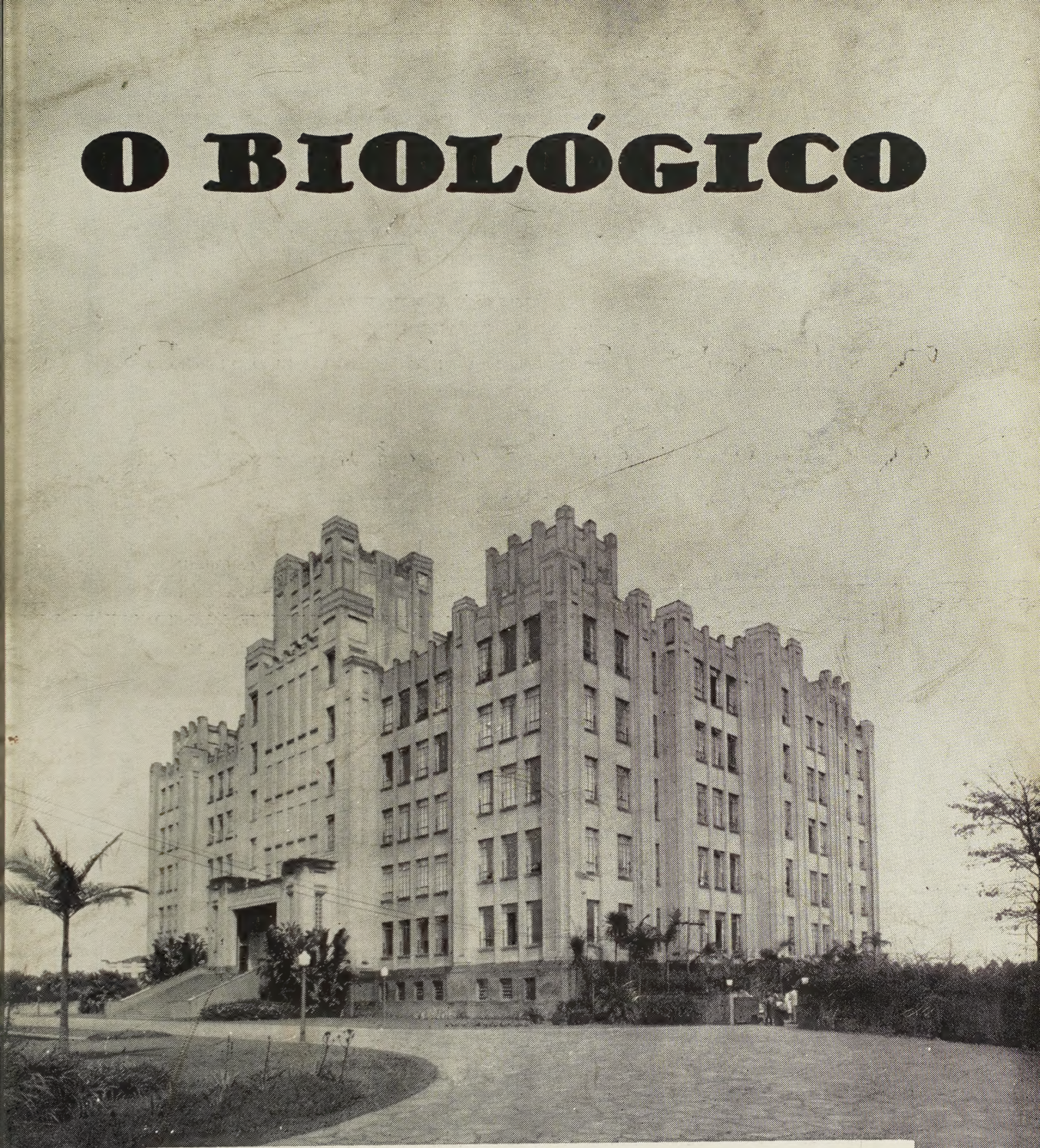
O BIOLÓGICO



ANO XXIII — NÚMERO 3 **SUMÁRIO** MARÇO 1957

F. A. M. Mariconi e *A. P. L. Zamith* — Notas sôbre um sério depredador de flôres 41

M. Kramer — A inhibição da germinação do arroz preto e do arroz vermelho pelo 2,4-D 51

NOTAS E INFORMAÇÕES — Surpreenda precocemente as mamites (infecção do úbere) de suas vacas leiteiras 56

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO 58

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
16 MAY 1957

INSTITUTO BIOLÓGICO
São Paulo

Diretor Geral: PAULO NOBREGA
Diretor Administrativo: LEONIDAS CAMARINHA

DIVISÃO DE BIOLOGIA VEGETAL
Diretor: A. A. BITANCOURT

Fitopatologia Geral — R. Drummond Gonçalves, Vitória Rossetti, Edil D. Pinheiro, J. Abrahão.
Fitopatologia Aplicada — S. C. Arruda, W. B. Toffano.
Fungicidas — A. C. de Andrade.
Fisiologia Vegetal — K. M. Silberschmidt.
Fisiologia Vegetal Aplicada — M. Kramer.
Bioquimica Vegetal — M. Meneghini.
Parasitologia Vegetal — J. P. da Fonseca, M. Autuori, R. L. Araújo, E. Navajas.

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL
Diretor: ALCEU O. MARTINS

Vigilancia Sanitária Vegetal — M. T. Piza, D. Puzzi, F. Paula Mello, A. Coitait.
Defesa Fitossanitária — S. Franco do Amaral **(Capital)**, S. Silva Mello **(S. Carlos)**, C. F. Oliveira Santos **(Presid. Prudente)**, H. Velho **(Bauru)**, H. Nogueira da Silva **(Araçatuba)**.
Inseticidas — O. Giannotti, A. Orlando, P. R. de Almeida, M. Fadigas Jr., Antonieta Pigatti.
Fiscalização Fitossanitária — E. R. Figueiredo Jr., H. F. Pereira, H. Bitran, J. Hussni.
Bacteriologia Vegetal — J. Franco do Amaral.
Química — D. Aguiar Souza, Lais P. Azevedo, N. F. Almeida.

DIVISÃO DE EXPERIMENTAÇÃO AGRÍCOLA
Diretor: HENRIQUE F. G. SAUER

Entomologia — L. Leiderman, G. Calcagnolo.
Fazenda Experimental — O. Falanghe.

DIVISÃO DE BIOLOGIA ANIMAL
Diretor: JUVENAL R. MEYER

Anatomia Patológica — P. Castro Bueno, N. Monici, G. Ferraz.
Ornitopatologia — Anita S. Swenson, R. Castro Bueno, E. E. Trapp, M. Giovannoni, W. M. Corrêa.
Parasitologia Animal — Maria P. Castro, D. Mello.
Fisiologia Animal — J. Pereira.
Imunologia — Maria Siqueira, M. Bolognani
Bioquímica e Farmacodinâmica — M. Rocha e Silva, Silvia O. Andrade, A. M. Rottschild.
Bacteriologia — V. O. Guida, C. Troise.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL
Diretor: ADOLPHO M. PENHA
Alberto C. C. Mattos

Enzootias — W. H. Cardim, R. Correa.
Epizootias — M. D'Apice, M. L. Cintra.
Produção — R. Cury, W. Belleza, Henriqueta C. Godoy.
Assistência Veterinária — M. Rios, C. A. Santa Rosa, L. B. S. Amaral **(Capital)**, C. Xavier **(Ribeirão Prêto)**, E. S. Martinelli **(Araraquara)**, O. C. Freitas **(Baurú)**, J. B. F. Camargo **(Rio Claro)**, D. Alves da Silva **(Assis)**, S. Pinto Cesar **(S. José do Rio Prêto)**, J. L. Costa Ribeiro **(Franca)**, J. P. Bueno **(Marília)**, J. C. Queiroz **(S. João Boa Vista)**, J. S. Lacaz **(Guaratinguetá)**, T. B. Galvão **(Itapetininga)**, A. Nesti **(Campinas)**, A. Baumgarten **(Botucatú)**, B. Aronovitch **(Bragança Paulista)**, B. G. Castro **(Araçatuba)**, W. F. Meirelles **(Mococa)**, I. França **(Taubaté)**, W. Mengato **(Pres. Prudente)**.

DIVISÃO DE ENSINO E DOCUMENTAÇÃO CIENTÍFICA
Diretor: JOSÉ REIS

Higiene Comparada — W. F. Almeida.
Virus — P. Mello Freire, Ecléa Zugman.

Obtenha melhores rendimentos na lavoura, aplicando os mundialmente famosos e compravados produtos das

FARBENFABRIKEN BAYER
AKTIENGESELLSCHAFT
Leverkusen — Alemanha

BAYER

INSETICIDAS

METASYSTOX – líquido

Novo inseticida sistêmico à base de complexos fosforados, de efeito prolongado, especialmente indicado para o combate do pulgão, ácaro, cochonilha, e outros insetos sugadores.

SELINON – pó molhável

Inseticida de contato à base de dinitro-o-cresol, para pulverização hibernal de árvores de fôlhas caducas.

SOLABAR – pó molhável

Inseticida (ácaricida) e fungicida à base de sulfureto de bário e enxôfre, para pulverizações na horti- e fruticultura.

DESINFETANTES PARA SEMENTES

NEANTINA (sêco) – pó

Germicida e desinfetante à base de mercúrio, para tratamento de sementes em geral pelo método sêco.

NEANTINA (solúvel) – pó cristalino

Germicida e desinfetante à base de mercúrio, para tratamento de sementes em geral pelo método úmido.

ARETAN – pó cristalino

Germicida e desinfetante à base de compostos de mercúrio, para tratamento de tubérculos, bulbos, rebolos, pelo método úmido.

Solicitamos dirigir suas consultas aos representantes autorizados no Brasil

ALIANÇA COMERCIAL DE ANILINAS S. A.

Secção Fitossanitária

RIO DE JANEIRO	SÃO PAULO	RECIFE	PORTO ALEGRE
Cx. Postal, 650	Cx. Postal 959	Cx. Postal, 942	Cx. Postal, 1656
Tel.: 43-4801	Tel.: 37-7186	Tel.: 7747	Tel.: 8461

QUIMTOX

T-250

poderoso carrapaticida!

Proteja o seu gado dos carrapatos, sarna e outros ectoparasitas, tratando-o com produtos de eficiência comprovada. Use **QUIMTCX T-250** (Canfeno Clorado) em banhos ou pulverizações.

um produto da

QUIMBRASIL

QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.

Rua São Bento, 308 – 9.º andar – Fone: 33-9156 – São Paulo

QUIMBRASIL

FILIAIS: RIO DE JANEIRO – PÔRTO ALEGRE – CURITIBA – RECIFE – BLUMENAU

O BIOLÓGICO

REVISTA DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

Publicação mensal — Assinatura Cr$ 50,00

REDATOR CHEFE — P. Nobrega REDATORES — J. Reis e A. O. Martins
TESOUREIRO — A. M. Penha GERENTE — W. A. Rodrigues

Av. Rodrigues Alves, 1252 — Caixa Postal, 4185 — S. Paulo-Brasil

NOTAS SÔBRE UM SÉRIO DEPREDADOR DE FLORES

F. A. M. Mariconi (*)
A. P. L. Zamith (**)

Em Piracicaba e arredores, a cultura de flores apresenta-se bastante desenvolvida. Entretanto, os floricultores dessa região, não se decidem a aumentar, em grande escala, a área de cultivo de tais plantas.

Diversos motivos atuam em conjunto, para que haja tal retraimento; entre êles, estão as pragas e doenças, que exigem contínua atenção e muito trabalho, para serem combatidas.

Entre as pragas, por sua importância, sobressai-se o besourinho *Macrodactylus pumilio* Burm., 1855. Todos os anos, sistemàticamente, êsse escarabeídeo aparece em Piracicaba, ocasionando grandes danos aos floricultores; êstes, com poucas exceções, combatem o inseto, apenas fazendo catações manuais. Neste ponto, os plantadores não alcançaram grande progresso, ao contrário dos resultados obtidos noutros itens (irrigação, drenagem, etc.).

Para combater o besourinho, as catações manuais não satisfazem, pois o inseto aparece contìnuamente, em ondas.

Em princípios de novembro de 1955, com o novo surto da praga, resolveu-se fazer êste pequeno estudo. Nesse ano, o inseto não atacou a florada das laranjeiras de Piracicaba e Limeira, ao contrário do que sucedeu em Ribeirão Preto e municípios vizinhos.

PLANTAS HOSPEDEIRAS

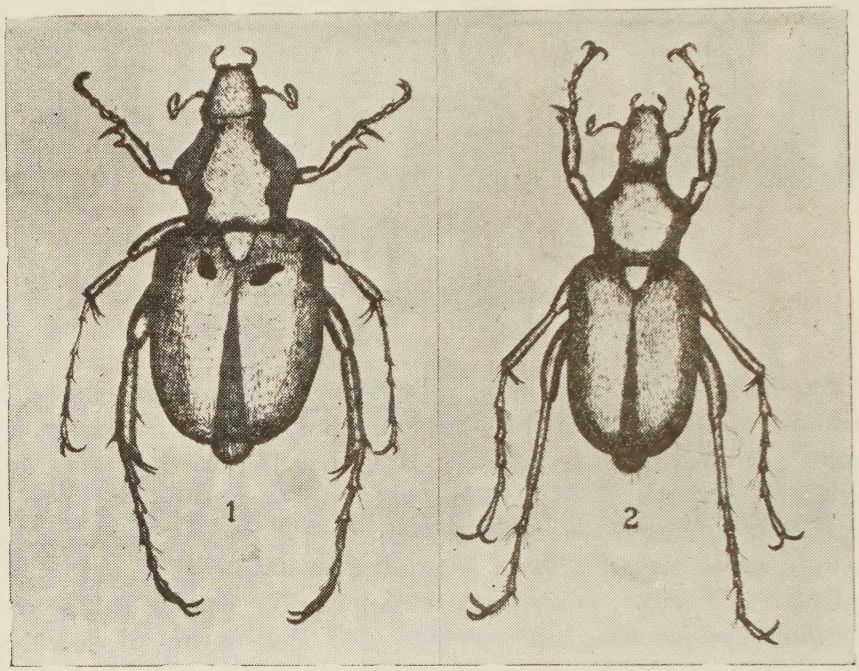
A bibliografia entomológica menciona a "vaquinha amarela", nas plantas abaixo discriminadas.

Flores: margarida, rainha-margarida, roseira, laranjeira, limoeiro, videira, jaboticabeira, dália, pitangueira, guanxuma, alfeneiro,

(*) Da Secção de Parasitologia Vegetal, dêste Instituto.
(**) Da Escola Superior de Agricultura "L. Queiroz", Piracicaba.

perobeira, cafeeiro (*Coffea arabica* e *C. excelsa*), abacateiro, fruta do conde, goiabeira e milho verde (estilo-estigmas).

Fôlhas: roseira e laranjeira. Sòmente são atacadas as fôlhas muito novas. Na laranjeira, também as hastes tenras são depredadas.



Casal de *Macrodactylus pumilio*. 1 — Fêmea 2 — Macho.

Danos ocasionados aos hospedeiros. 3 — Em rosas. 4 — Em rainha-margarida.

Frutos: pessegueiro (frutos sãos e estragados), goiabeira (frutos estragados) e cajueiro (frutos sãos).

A pereira e a sapucainha também são atacadas; contudo, a bibliografia não especifica se são as flores ou as fôlhas, as partes atacadas.

Na Argentina, o inseto ataca a macieira, videira, pereira e pessegueiro.

Nossas observações limitaram-se às flores de roseira, margarida, rainha-margarida e dálias.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

A literatura menciona a praga em São Paulo, Rio de Janeiro, Distrito Federal e Minas Gerais. Em nosso Estado, as citações apontam-no em Piracicaba, Campinas, Ribeirão Preto, Cordeirópolis, Serra Azul, Sertãozinho, Gaturamo, Jardinópolis, Cravinhos e Guará. Acrescentamos Limeira, Caconde, São João da Boa Vista, Mococa, Rio Claro, São Paulo e Bebedouro.

Fora do Brasil, o inseto é encontrado na Argentina.

NOTAS BIONÔMICAS E IMPORTÂNCIA ECONÔMICA

As depredações realizadas na parte aérea da planta são ocasionadas pelo inseto adulto; as larvas são subterrâneas.

No Estado de São Paulo, os adultos da "vaquinha amarela" aparecem sôbre as plantas, de novembro a dezembro; excepcionalmente, podem ser encontrados em outubro ou janeiro.

O escarabeídeo depreda, quase exclusivamente, as flores; estas são atacadas, desde que são simples botões. Às vêzes, as fôlhas também podem ser depredadas, como no caso da roseira e laranjeira ou os frutos, como no caso da goiabeira, cajueiro e pessegueiro.

De um modo geral, as infestações não ocorrem com pequeno número de insetos e sim, com grande número; por conseguinte, sôbre as flores reunem-se muitos insetos.

Por êsse motivo, os danos ocasionados às margaridas, dálias e rosas são muito sérios, bem como para a florada das laranjeiras. Estas são os hospedeiros mais importantes da vaquinha, uma vez que os cafeeiros são raramente atacados.

A vaquinha movimenta-se devagar, podendo ser capturada com bastante facilidade. Com freqüência, veem-se os machos cavalgando as fêmeas, enquanto estas continuam a depredar as flores. A cópula é demorada; usando suas pernas dianteiras, os machos seguram-se às fêmeas, conservando, ao mesmo tempo, as pernas medianas e posteriores levantadas.

Quando perturbados, os insetos imobilizam-se; havendo um movimento brusco, no local em que estão pousados, deixam-se cair ao chão.

Conforme alguns autores já descreveram, notámos a preferência do inseto pelas flores brancas ou cremes. De um modo geral, quanto mais escuras as flores, menos são procuradas pelo besouro.

Nas margaridas e rainha-margaridas, o inseto localiza-se, de preferência na sua parte central (flósculos); entretanto, também as pétalas são roidas. Uma flor atacada por um único besouro já fica inutilizada. Sôbre os danos ocasionados às flores de laranjeira, limoeiro, etc., ver trabalho de Abrahão e Orlando (1956).

5 — Ataque a margaridas, em laboratório.
6 — Nebulização de plantas atacadas.

Nas plantas ornamentais, o inseto procura ficar na parte mais alta das mesmas, desde que o dia se apresente nublado ou havendo sol, não esteja fazendo muito calor. Com sol muito quente, os insetos descem, escondendo-se entre as fôlhas baixas, situadas na sombra. Em dias quentes, muito ensolarados, os besourinhos são vistos em maior número, nos períodos da manhã e da tarde.

DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO INSETO ADULTO

Besouro com corpo coberto por uma pubescência cerrada e curta; no dorso, essa cobertura é colorida de amarelo (com leve tonalidade esverdeada)e no ventre, é levemente acinzentada.

Pernas longas, providas de espinhos, acastanhadas, com tarsos (pés) pretos. As pernas anteriores são menores e têm menos espinhos que as demais.

Machos: têm, em média, 8,8 mm de comprimento e 3,6 mm de maior largura (*). Apresentam pernas mais longas que as fêmeas. Na parte ventral do abdômen (região posterior do corpo) apresentam 2 carreiras longitudinais de cerdas, próximas da linha mediana.

Fêmeas: têm, em média, 8,6 mm de comprimento e 3,9 mm de largura (*). Apresentam 2 manchas longitudinais, estreitas, no protórax (região entre a cabeça e as asas anteriores) e outras duas nos élitros (asas anteriores). Tais manchas ocorrem, pelo fato de não aparecer a pubescência já mencionada, nesses locais.

COMBATE

As antigas medidas de combate são a catação manual e a pulverização com arseniato de chumbo. A catação manual é um processo muito trabalhoso, quase não resolvendo o assunto, pois a "vaquinha amarela" aparece contìnuamente, em grandes bandos; entretanto, é um processo bastante generalizado, o que sobrecarrega em demasia, o floricultor. Êste apanha os insetos e os vai atirando numa lata com água e um pouco de querozene. Quando se faziam aplicações de arseniato de chumbo, adotava-se, uma das seguintes fórmulas: 1.ª) 300 gramas de arseniato de chumbo, em pó + 100 litros de água; 2.ª) 100 litros de calda bordalesa a 1% + 300 gramas de arseniato de chumbo, em pó. Nessas fórmulas, o produto em pó é diluido num pouco de água, até obter-se uma pasta; a seguir, aos poucos, a pasta sofre uma diluição, com o resto de água. Quando se usa o arseniato de chumbo em pasta, usam-se 600 gramas. Na 2.ª fórmula, o arseniato é incorporado à calda bordalesa já preparada, procedendo-se à diluição, da maneira já indicada.

Com a introdução dos novos inseticidas orgânicos, os métodos de combate sofreram completa transformação. Assim, neste Instituto, inúmeras provas foram realizadas, a fim de se verificarem os melhores inseticidas. Abrahão e Orlando experimentaram diversos inseticidas, em pó; os resultados obtidos estão detalhadamente registrados no *O Biológico* de setembro p.p. Em síntese, êsses autores verificaram

(*) Médias obtidas de 14 machos e 14 fêmeas.

que são muito eficazes o BHC com 1 ou 2% de isômero gama, Lindane a 2% de isômero gama, Paration a 0,5 ou 1%, Clortion a 1,5%, Endrin a 2%, Aldrin a 3%, Dieldrin a 2% e a mistura de piretrinas (0,05%) e piperonil butóxido (0,8%). Os resultados obtidos pelo DDT a 3 ou 5%, Malation a 3%, Endrin a 1% e Canfeno Clorado a 20% também foram muito bons, mas um pouco inferiores aos anteriores. No campo, foram experimentados o BHC, Lindane e Paration, ambos com ótimos resultados.

Em nossas provas, adotámos o processo de tratamento indireto, isto é, tratámos flores que eram servidas aos insetos como alimento.

Em laboratório, pulverizámos flores de margarida, com os diferentes inseticidas; depois de enxutas, essas flores eram servidas aos insetos. Êstes se intoxicavam por contato e por ingestão. Os inseticidas e dosagens foram as seguintes:

INSETICIDAS	DOSAGENS, EM PRINCÍPIO ATIVO	
Aldrin ..... P.M. 40%	0,05%	e 0,10%
Dieldrin ..... P.M. 50%	0,05%	" 0,10%
Isodrin ..... P.M. 25%	0,05%	" 0,10%
Endrin ..... C.E. 19,5%	0,05%	" 0,10%
Malation ..... C.E. 50%	0,05%	" 0,10%
Paration ..... P.M. 10%	0,01%	" 0,02%
DDT ..... P.M. 50%	0,10%	" 0,20%
BHC ..... P.M. 12% (+)	0,01% (+)	" 0,02% (+)
Lindane ..... P.M. 16% (+)	0,01% (+)	" 0,02% (+)

P.M. = pó molhável C.E. = concentrado emulsionável (+) = isômero gama.

Nas provas, utilizámos apenas as fêmeas, pois estas resistem mais aos inseticidas, que os machos. Para cada inseticida e para cada dosagem, foram utilizadas 10 fêmeas. Foram feitas seis provas.

Em resumo, foi verificado o seguinte: todos os inseticidas, com exceção do DDT e do Malation, deram bons resultados. O BHC, Lindane e Paration tiveram ação muito rápida. O Aldrin, Dieldrin, Isodrin e Endrin também foram eficazes, mas de ação mais lenta, de modo que os insetos tiveram tempo para atacar as flores, colocadas como alimento. Êsses 7 inseticidas agiram muito bem, tanto na dose forte, como na fraca.

Quanto ao Malation, sempre foi o pior inseticida; contudo, quando conseguimos obter outra amostra dêsse inseticida, na forma de concentrado emulsionável, fizemos outras provas, sòmente com êle. Infelizmente, a infestação estava no fim, faltando insetos para termi-

ná-las. Os resultados iniciais, dessas novas provas, demonstraram que o Malation talvez dê bons resultados; tal dúvida, pretendemos resolver neste ano.

Assim, para se combater o inseto, pode-se usar uma das seguintes fórmulas: BHC, em pó, a 1 ou 2% de isômero gama; Lindane, em pulverização, com 0,05% de princípio ativo ;Paration, em pó, a 0,5 ou 1% ou em pulverização, com 0,01% de princípio ativo. Essas fórmulas foram usadas no campo, por Abrahão e Orlando, com ótimos resultados.

Sôbre os resultados obtidos por Abrahão e Orlando, em laboratório (polvilhamento) e por nós, também em laboratório (pulverização do alimento) aconselha-se o seguinte: uma dessas fórmulas pode ser adotada, mas usada numa pequena parte da cultura. Sendo observados bons resultados, adota-se a mesma, para tôda a cultura.

A adoção do BHC, quer em pó, quer em líquido, deve ser evitada, conforme a flor, pois êsse inseticida pode deixar um cheiro indesejável.

No campo, usámos uma inovação de combate às pragas. Em culturas muito infestadas, usámos o nebulizador (Swingfog). Êste aparelho lança o inseticida na forma de neblina; nesta, o inseticida está em suspensão, entre as particulas de óleo vaporizado.

No nebulizador, usámos a seguinte mistura: 1 litro de Lindane, concentrado emulsionável a 22,2% de isômero gama + 3 litros de óleo Diesel.

Posto a funcionar, o aparelho lança para bem longe, uma cortina de fumaça, constituida pelo óleo e inseticida.

Apesar dos resultados espetaculares, obtidos por êsse novo método, não o recomendamos, pois as flores sofrem muito pela ação do óleo; realmente, êste "queima-as", provocando grandes danos. Não observámos prejuízo algum nas fôlhas. Outro fator contrário ao nebulizador, é o gasto excessivo de óleo e inseticida, tornando-o anti-econômico. Seu uso poderá ser feito, sòmente em casos especiais.

DADOS HISTÓRICOS DO INSETO

Burmeister (1855) descreve o escarabeídeo, novo para a Ciência. Como "habitat", menciona o Distrito Federal e o Estado do Rio de Janeiro. Dalla Torre (1913) cita-o, em seu catálogo. Bitancourt, Fonseca e Autuori (1933) citam-no em São Paulo, depredando flores e fôlhas das plantas cítricas. Fonseca (1934) assinala-o em sua relação das principais pragas das plantas de maior cultivo, em São Paulo. Araújo (1936) redescreve-o resumidamente, dando também notas bionômicas e medidas de combate. À lista dos hospedeiros, são acres-

centados o cafeeiro, pitangueira, dália, pessegueiro, jaboticabeira, videira, roseira e margarida. Costa Lima (1936) acrescenta a pereira à lista dos hospedeiros e Minas Gerais, ao "habitat". Rangel e Gomes (1938), Monte (1939) e Quayle (1941) citam-no, em seus trabalhos. Blackwelder (1944) acrescenta a Argentina, à distribuição geográfica. Schlottfeldt (1944) acrescenta a sapucainha, aos hospedeiros. Brandão F.º (1945) cita-o, em seu trabalho. Molinari (1948) declara-o como um dos insetos da Argentina, citando-o em videira, macieira, pereira e pessegueiro. Lordello (1951) dá notas bionômicas; Piracicaba, Campinas, Ribeirão Preto e Cordeirópolis são acrescentadas à distribuição geográfica. Como novos hospedeiros são catalogados o alfeneiro, cafeeiro (*Coffea excelsa*), perobeira, guanxuma e rainha-margarida. Junqueira (1953) dá medidas de combate; aos hospedeiros acrescenta a goiabeira (flores e frutos estragados) e o pessegueiro (frutos estragados). Guérin (1953) diz que seu "habitat" é o centro e sul do Brasil. Costa Lima (1953) aborda-o em seu livro. Abrahão e Orlando (1956), em pormenorizado trabalho, dão notas bionômicas, descrição sumária do adulto, acrescentam à lista dos hospedeiros o cajueiro (frutos sãos), flores de fruta do conde e abacateiro e estilo-estigmas de milho verde. À distribuição geográfica acrescentam Serra Azul, Sertãozinho, Gaturamo, Jardinópolis, Cravinhos e Guará. Os resultados obtidos pelo polvilhamento dos adultos, por inseticidas modernos, são amplamente descritos.

Acrescentamos Limeira à lista das localidades onde o inseto é encontrado, segundo nossas observações e Caconde, São João da Boa Vista, Mococa, Rio Claro, São Paulo e Bebedouro, segundo consultas e exemplares recebidos por êste Instituto.

BIBLIOGRAFIA

1 — Abrahão, J. e A. Orlando — 1956 — Notas sôbre *Macrodactylus pumilio* Burm., como praga de diversas culturas e seu contrôle com inseticidas modernos. — *O Biológico*, 22: *9*: 147-155, 1 fig.

2 — Araújo, R. L. — 1936 — As "vaquinhas" das laranjeiras. — *O Biológico*, 2: *9*: 330-332, 1 fig.

3 — Bitancourt, A. A., J. P. Fonseca e M. Autuori — 1933 — Manual de Citricultura. II Parte (Doenças, Pragas e Tratamentos). — Edição de Chácaras e Quintais, 212 pág., 183 fig.

4 — Blackwelder, R. E. — 1944 — Checklist of the coleopterous insects of Mexico, Central America, The West Indies, and South America. Part 2. — Smiths. Inst. U. S. Nat. Mus., bull. 185: 189-341.

5 — Burmeister, H. — 1855 — Handb. Ent., IV, 2, pág. 58.

6 — Brandão F.º, J. S. — 1945 — Os parasitos de algumas plantas floríferas. — *Bol. Min. Agric.*, 34: *1*: 49-81, ilust.

7 — Costa Lima, A. M. — 1936 Terceiro catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil. — Min. Agric., Esc. Nac. Agronomia, R. Janeiro, 460 + IV pág.

8 — Costa Lima, A. M. — 1953 — Insetos do Brasil. 8.º Tomo: Coleópteros (2.ª Parte). — Esc. Nac. Agronomia, R. Janeiro, série didática n.º 10, 323 pág., 259 fig.

9 — Dalla Torre, K. W. von — 1913 — *Scarabaeidae*: *Melolonthinae* IV, in Junk, Coleopterorum Catalogus (pars 50), pág. 291-450.

10 — Fonseca, J. P. — 1934 — Relação das principais pragas observadas nos anos de 1931, 1932 e 1933, nas plantas de maior cultivo no Estado de S. Paulo. — *Arq Inst. Biológico*, 5: 263-289.

11 — Guérin, J. — 1953 — Coleópteros do Brasil. — Fac. Filosofia, Ciênc. e Letras, Univ. S. Paulo, 356 pág., 4 fig., 41 est.

12 — Junqueira, G. M. — 1953 — Algumas observações sôbre o coleóptero *Macrodactylus pumilio* Burm., 1855 (*Scarabaeidae, Melolonthinae*). — *Rev. Agricultura*, Piracicaba. 28 (9-12): 305-312, 2 fig.

13 — Lordello, L. G. E. — 1951 — Algumas notas sôbre *Macrodactylus pumilio* Burm., 1855 e *Pelidnota* (*Pelidnota*) *pallidipennis* Bates, 1904 (*Col., Scarabaeidae*). — *Rev. Agricultura*, Piracicaba, 26: *3-4*: 109-116, 2 fig.

14 — Molinari, O. Chiesa — 1948 Las plagas de la agricultura. — El Ateneo, Buenos Aires, 497 pág., 486 fig.

15 Monte, O. — 1939 — Identificando as pragas para combatê-las. — *Chác. e Quint.*, 59: *2*: 263-264, 2 fig.

16 — Quayle, H. J. — 1941 — Insects of Citrus and other subtropical fruits. — Comst. Publ. Com., Inc., 583 pág., 377 fig.

17 Rangel, J. F. e J. G. Gomes — 1938 — Guia para reconhecimento e combate das principais doenças e pragas da laranjeira. — Min. Agric., R. Janeiro, publ. n.º 11, 73 pág., 32 fig., 7 est.

18 — Schlottfeldt, C. S. — 1944 — Insetos encontrados em plantas cultivadas e comuns, Viçosa, Minas Gerais. — *Rev. Ceres*, 6: *31*: 52-65 e 6: *32*: 108-127.

Protejam
suas culturas com o **COBRE-SANDOZ**

Graças à excepcional tenacidade e resistência à chuva, os tratamentos com COBRE-SANDOZ permitem um espaçamento de 8 a 10 dias, o que significa menos material e mão de obra, proporcionando maiores lucros

SANDOZ

o tradicional
qualidade suiça
a serviço
da agricultura
do Brasil!

ESTABILIDADE
MOLHABILIDADE
DISTRIBUIÇÃO UNIFORME
PERFEITA ADERÊNCIA
FACILIDADE DE PREPARAÇÃO
ALTA CONCENTRAÇÃO
ECONOMIA-SEGURANÇA
CIENTIFICAMENTE DOSADO
PARA O CLIMA DO BRASIL

fabricado pela **SANDOZ A. G. — Basel, Suiça**

Representantes exclusivos para o Brasil

SANDOZ BRASIL S.A.

Dep. Agro-Quimico — Rua Barão de Campinas, 355 — C.P. 4419 — Tel.: 51-2164 — S. Paulo — Brasil

EUREKA

A INIBIÇÃO DA GERMINAÇÃO DO ARROZ PRETO E DO ARROZ VERMELHO PELO 2,4-D (*)

M. Kramer

Nesta contribuição, são relatados os resultados de pesquisas preliminares sôbre o efeito do tratamento de sementes de arroz por soluções do conhecido ervicida "2,4-D".

Observações iniciais, feitas nos Estados Unidos por Mitchell & Marth (2), Marth (3) e também por Hamner, Moulton & Tuckey (1), sôbre a inibição da germinação de sementes de plantas diversas por hormônios de crescimento, especialmente o 2,4-D, sugeriram a possibilidade do emprêgo desta substância para a destruição seletiva dos tipos de arroz preto e vermelho, que hoje em dia, desempenhando o papel de ervas daninhas, constituem um problema em todos os arrozais do mundo (**).

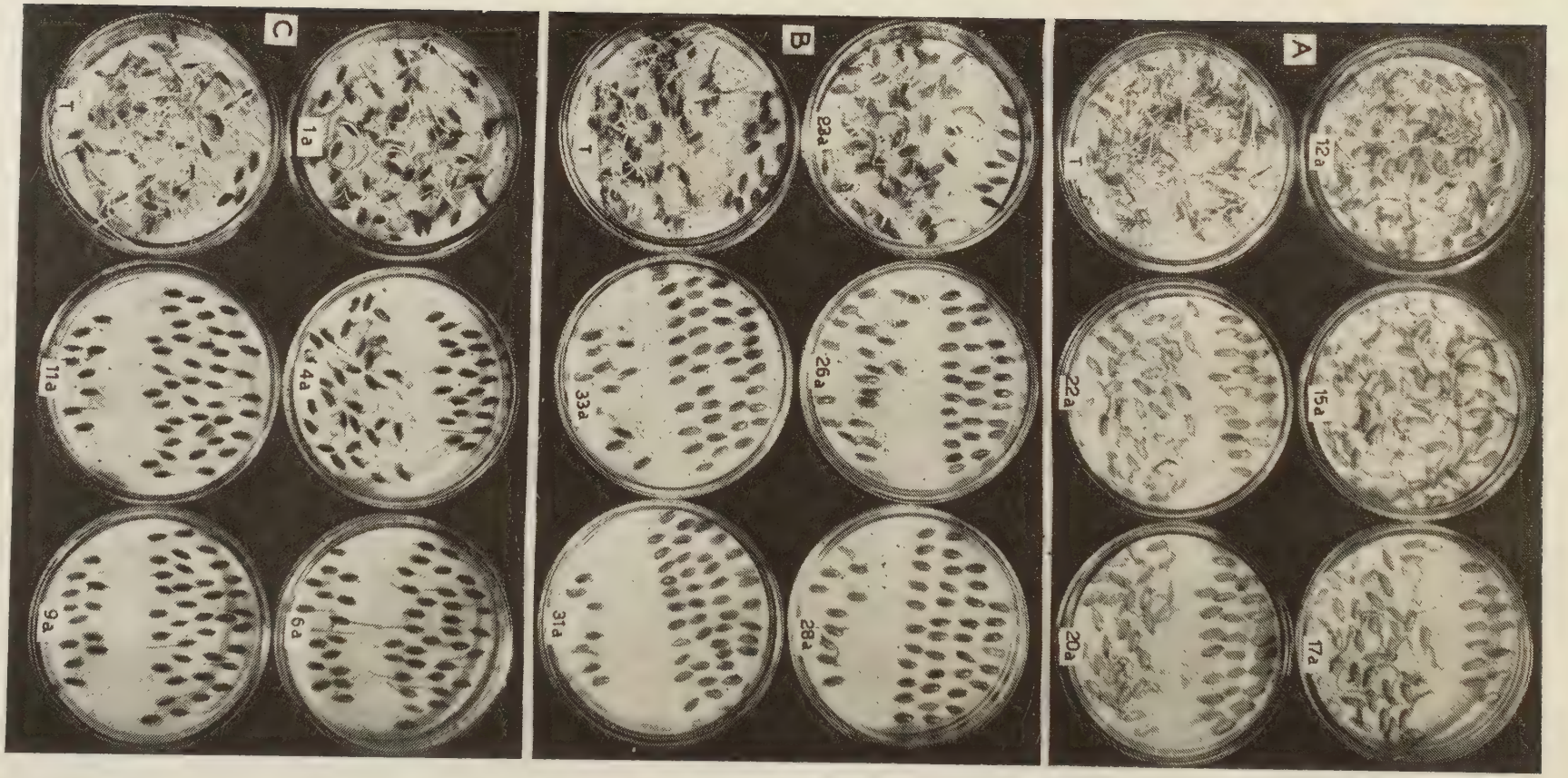
Não temos ainda referências, pelo menos bibliográficas, sôbre trabalhos desta natureza realizados no Brasil. Pelo que se refere a outras regiões, existe até o momento, provavelmente, uma única investigação desta índole, realizada na Colombia (América do Sul), com o arroz vermelho, por Naundorf e Villamil (4 e 5).

No presente trabalho estudou-se, no laboratório, a influência do 2,4-D na germinação do arroz preto e do arroz vermelho, em comparação com o arroz branco da variedade "Pratão". Nos ensáios foram usadas placas de Petri com fundo revestido de papel de filtro, nas quais se fizeram germinar as sementes em apreço diretamente dentro de diferentes concentrações de soluções aquosas do ácido 2,4--diclorofenoxiacético e do seu sal de sódio (Est. I e II). Afim de evitar a necessidade de acrescentar sucessivamente novas quantidades de água e para proporcionar às sementes bastante líquido durante a fase da germinação, mantivemos sempre as placas fechadas e usamos, uniformemente, 5 cc. das soluções por placa, quantidade esta julgada suficiente para a manutenção das plantinhas até o final das observações, que duravam em média 10 dias.

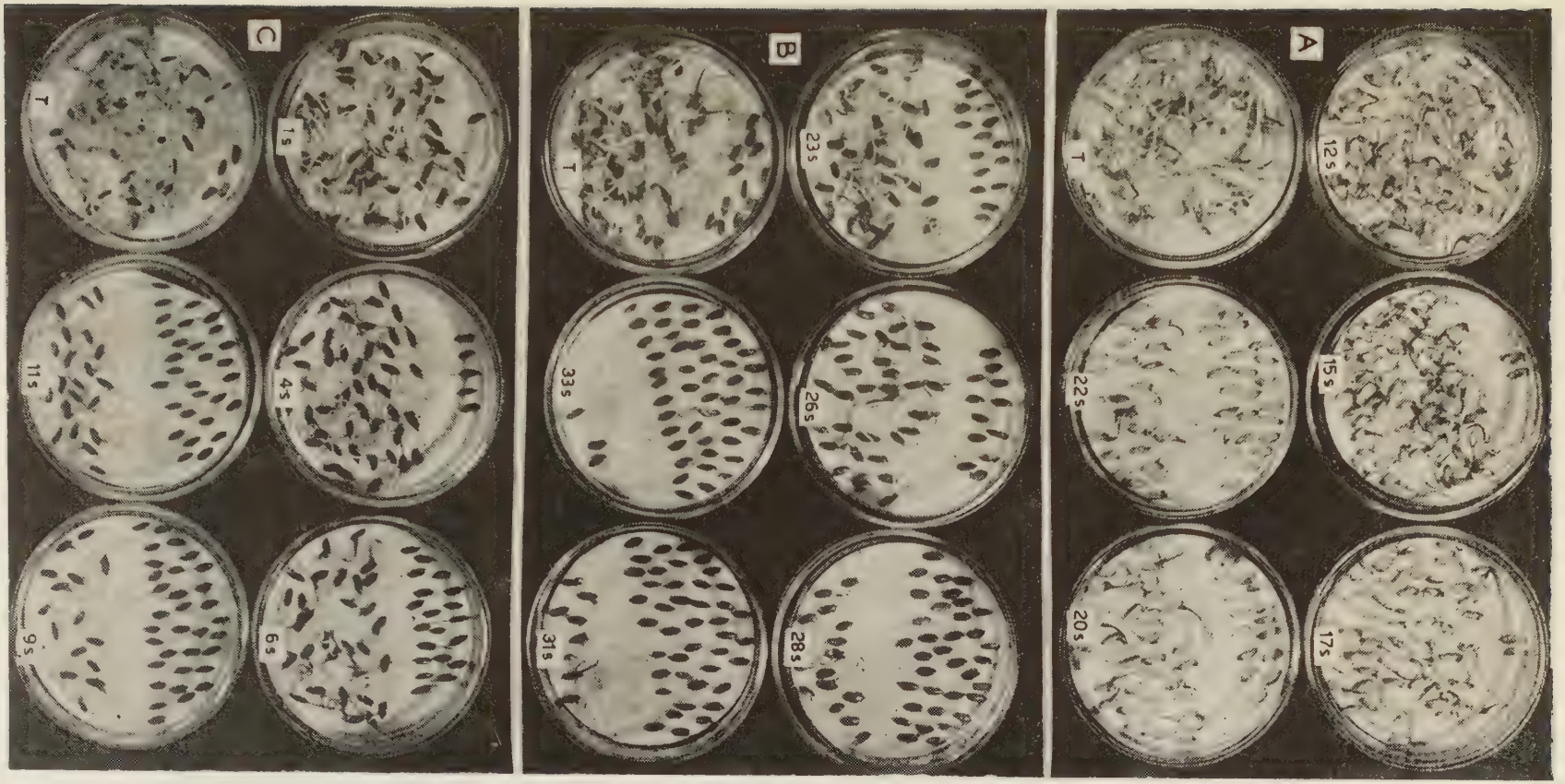
Os estudos se efetuaram no laboratório sob condições de iluminação natural indiréta, a uma temperatura média de 23°C. Emprega-

(*) Trabalho apresentado na II Reunião Anual da Sociedade Botânica do Brasil, realizada em Viçosa (Minas Gerais), de 8-16 de Janeiro de 1951.

(**) O arroz preto e o vermelho representam fórmas genéticas, semelhantes na aparência ao arroz normal, que se distinguem principalmente pela coloração vermelha do pericarpo das sementes e pela quéda fácil das mesmas no sólo, característicos êsses indesejáveis e que lhes dão atributos de ervas daninhas.



Estampa I — Ensaio de germinação de arroz branco (A), vermelho (B) e preto (C) em soluções aquosas do ácido 2,4-D, após 10 dias de embebição. A — a inibição (parte superior das placas) e a germinação (parte inferior das placas) do arroz branco, na concentração de 100 miligramas do ácido técnico por litro (12a), 600 miligramas (15a), 1000 miligramas (17a), 1600 miligramas (20a) e 2000 miligramas (22a). B e C — os mesmos tratamentos como em A, no arroz vermelho e preto. T — testemunha em água.



Estampa II — Ensaio de germinação de arroz branco (A), vermelho (B) e preto (C) em soluções aquosas do sal de sódio do 2,4-D, após 10 dias de tratamento. A — a inibição (parte superior das placas) e a germinação (parte inferior das placas) do arroz branco, na concentração de 100 miligramas do produto por litro (12s), 600 miligramas (15s), 1000 miligramas (17s), 1600 miligramas (20s) e 2000 miligramas (22s). B e C — os mesmos tratamentos como em A, no arroz vermelho e preto. T — testemunha em água.

ram-se 11 concentrações diferentes, tanto do ácido técnico como de seu sal sódico, compreendidas entre 100 miligramas por litro e 2.000 miligramas por litro e uma testemunha em água (Est. I e II). O arroz começou a germinar 3 dias após a sua colocação no líquido.

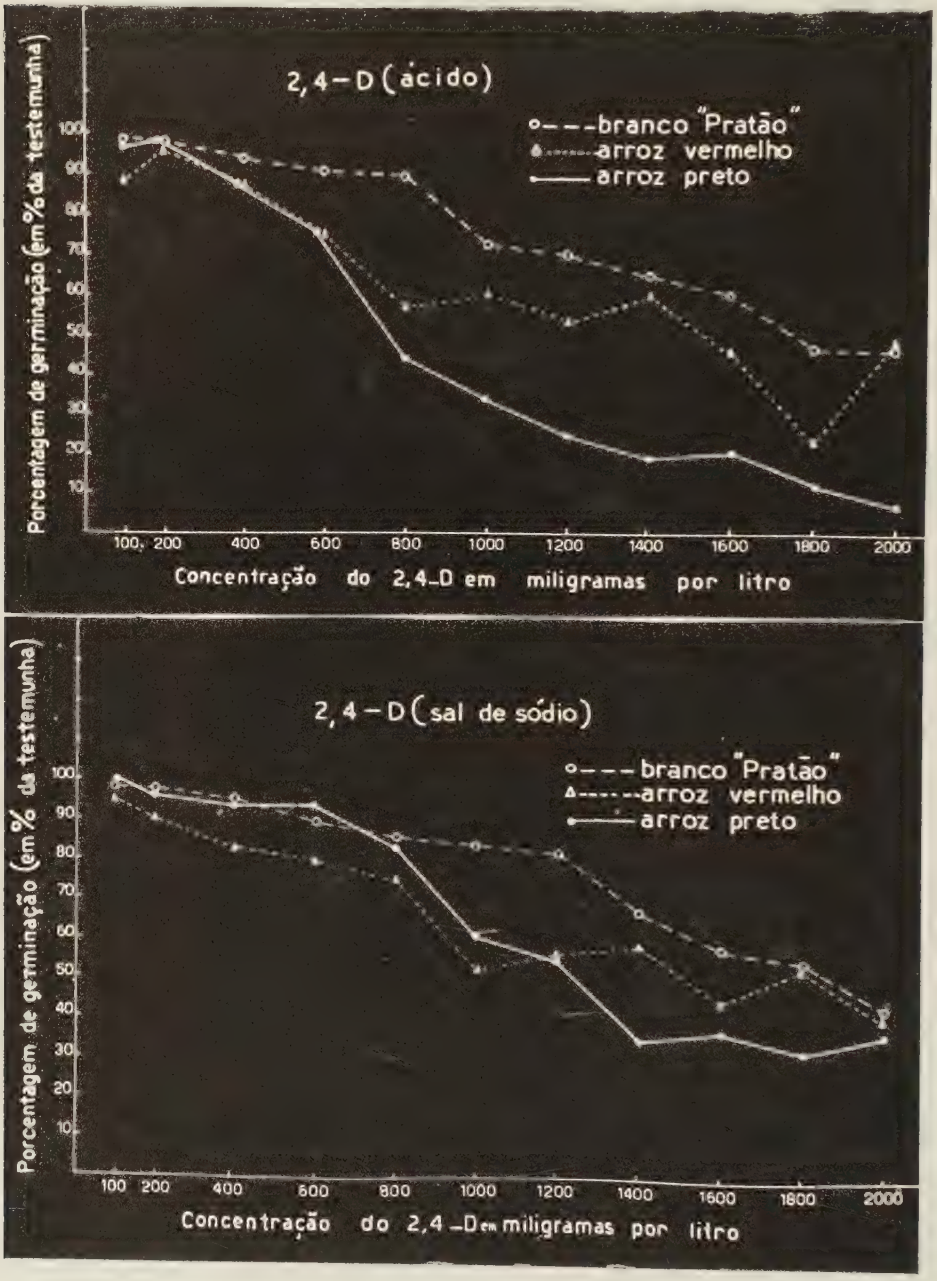


Fig. 1 — Gráfico dos resultados do tratamento de sementes de arroz branco, vermelho e preto, por diferentes concentrações de soluções aquosas do ácido 2,4-D e do seu sal de sódio, no décimo dia do tratamento.

Observou-se que o arroz branco é menos sensível ao tratamento pelo 2,4-D do que o arroz preto e também o vermelho. Uma concentração de 1 grama por litro, por exemplo, deu pràticamente 80% de germinação no arroz branco, ao passo que do arroz preto somente germinou a terça parte das sementes e do vermelho cerca da metade das sementes. Já numa concentração de 800 miligramas por litro, na qual pràticamente germinou todo o arroz branco, cerca de 50% do arroz preto e do vermelho não iniciaram a germinação. Por outro lado, uma concentração de 1.800 miligramas por litro, que deixa germinar mais do que 50% do arroz branco, não permite mais praticamente a germinação do arroz preto e deu uma muito baixa porcentagem de germinação no arroz vermelho.

Notou-se também que as soluções do ácido livre se mostraram geralmente mais eficazes que as do sal de sódio, principalmente no arroz preto. Foi necessário empregar quasi o dôbro da quantidade do sal de sódio para obter o mesmo efeito e ação que se obtem com o ácido.

Os resultados alcançados são apresentados gràficamente na fig. 1; êles foram, efetivamente, auspiciosos, de modo a justificar a continuação das observações. As pesquisas serão ampliadas por novos e mais rigorosos ensáios de estufa e também por ensáios no campo.

BIBLIOGRAFIA

1 — Hamner, C. L., J. E. Moulton and H. B. Tuckey — 1946 — Treatment of muck and manure with 2,4-dichlorophenoxyacetic acid to inhibit germination of weed seeds. *Science* 103: *2677*: 476-477.

2 — Mitchell, John W. and Paul C. Marth — 1945 — Effects of 2,4-dichlorophenoxyacetic acid on the growth of grass plants. *Bot. Gaz.* 107:*2*: 276-284.

3 — Marth, Paul C. — 1947 — Experiments on the use of 2,4-D for weed eradication in sod areas. *Greenkeeper's Report* 15:*2*: 11-12.

4 — Naundorf, Gerhard y Fernando Villamil — 1949 — Poder selectivo del 2,4-D. Contribucion a la lucha contra el arroz rojo (Nota preliminar). *Notas Agronômicas*, Colombia. 2:*6*: 70-81.

5 — Naundorf, Gerhard y Fernando Villamil — 1950 — Poder selectivo del 2,4-D. Contribucion a la lucha contra el arroz rojo. Ensayos comparativos con el acido 2,4-diclorofenoxiacético y su sal sodica. *Notas Agronômicas*, Colombia. 3:*1*: 91-96.

Notas e Informações

SURPREENDA PRECOCEMENTE AS MAMITES (INFECÇÃO DO ÚBERE) DE SUAS VACAS LEITEIRAS

Ayamá D. Caldas

Todo criador experimentado para defender a saúde de seu rebanho leiteiro não se esquece de vaciná-lo contra as principais moléstias que podem infectá-lo: carbúnculo sintomático e hemático, pneumo-enterite dos bezerros, aftosa, brucelose etc.. Também não se esquece de proceder à tuberculinização todos os anos. Porém, não é prática corrente dos nossos criadores a verificação precoce das mamites de suas vacas leiteiras. No entanto, como é sabido, as mamites ou mastites (infecção do úbere) além de muitas vezes inutilizarem a vaca para a lactação, quando não descobertas e tratadas a tempo, são fácilmente contagiosas de animal para animal. Assim frequêntemente um criador tem a infelicidade de ver uma então boa vaca leiteira, perder um, dois, três e até todos os quartos (têtas) do úbere, ficando o animal parcial ou totalmente inutilizado para a produção leiteira. Nestas condições, a evidenciação precoce de vacas com mamites, possibilita o isolamento imediato do animal doente, o que não deixa de ser sumamente interessante tanto do ponto de vista veterinário como higiênico. O animal doente descoberto precocemente pode ser tratado com maiores possibilidades de cura rápida e eficiente; evita-se o contágio de outras vacas; pode-se evitar a mistura de leite são com leite doente.

Existem duas provas de campo (*), práticas, que podem ser feitas periòdicamente (duas a quatro vezes por mês por exemplo) com amostras de leite colhidas de vaca por vaca (individualmente), para a verificação da presença de pús e sangue no leite. Estas provas de fácil execução, sendo mesmo utilizadas em várias granjas leiteiras, dão com segurança suficiente uma idéia do estado de sanidade do úbere das vacas leiteiras.

Pesquisa de sangue — Tomam-se 0,9 ml de leite ou 18 gotas aproximadamente, (podendo ser de um só quarto para verificação dêste, ou dos 4 quartos misturados, para contrôle de todo o úbere) em um tubo de ensaio, dilui-se com 10 ml de água destilada e adiciona-se 1 ml de reativo de Meyer e, em seguida, 4 ou 5 gotas de água oxigenada. *Reação Positiva*: côr rosa ou vermelho forte, aparecendo ràpidamente, ou ao fim de um minuto.

Reativo de Meyer: — potassa cáustica, 20 g; água, 100 ml; fenolftaleina, 2 g; pó de zinco impalpável, 10 g. Em balão juntam-se estas substâncias na ordem indicada acima. A solução assim é vermelha, levar em ebulição até a descoloração. Esta, não deve ir além de 5 minutos agitando-se sempre. Filtra-se em papel de filtro ainda bem quente e recolhe-se em vidro com rolha esmerilhada no fundo do qual põe-se um pouco de pó de zinco para impedir a oxidação do reagente em contato com o ar. O líquido é de côr ligeiramente amarelada; se no fim de algum tempo, tornar-se novamente avermelhada, será necessário levar em ebulição novamente com o pó de zinco. Em vez de zinco

(*) Provas adatadas ao leite pelo Dr. Osvaldo A. Behmer.

(10 g) na fórmula do reativo, pode-se usar com vantagem o hidrossulfito de sódio em pó (3,0 g).

Pesquisa de Pús — Toma 0,1 ml de leite em um tubo de ensaio, — (2 gotas de leite aproximadamente) de um quarto ou dos quatro quartos para contrôle de todo úbere; em seguida junta-se 0,1 ml (duas gotas) de amoniaco. Depois de certo tempo (no mínimo 30 segundos) junta-se um gota de solução de fucsina de Ziehl a 50% e após alguns segundos adicionam-se, muito lentamente, 10 ml de água de torneira corrente. Formando-se filamentos, grumes, ou mesmo véu avermelhado, o qual se desfaz pela leve agitação, será a prova *Positiva*. Em caso negativo, o liquido ficará transparente e rosado.

Fucsina de Ziehl — fucsina básica 1 g; ácido fênico, 5 g; álcool absoluto 10 ml; agua destilada, 90 ml. Triturar a fucsina básica em gral, juntar o ácido fênico, misturar bem e acrescentar o álcool em pequenas porções e em seguida completar o volume com água, sempre agitando. Repousar vinte e quatro horas e filtrar. A fucsina de Ziehl a 50% é feita juntando-se a fucsina de Ziehl e água em partes iguais.

Concluindo, lembramos que além dessas duas provas práticas para se proceder a profilaxia das mamites, é também indispensável observar: 1.° — Ordenha bem feita a fundo esgotando-se completamente a mama, evitando-se as retenções parciais repetidas que são tão prejudiciais como a retenção total. 2.° — Higiêne absoluta do úbere, ordenhador e ordenhadeiras.

Consultas

LARANJAS COM "MANCHA PARDA E LIMOEIRO SICILIANO COM "VERRUGOSE" E "SARNA PRATEADA"

Mancha parda das laranjas: — Esta doença tem se apresentado com frequência e intensidade excepcional neste estação. Experiências conclusivas, feitas no Instituto Biológico de São Paulo provaram que esta mancha é o resultado das tentativas de oviposição das moscas das frutas em frutas ainda verdes. Essas frutas são impróprias para a postura e a mosca faz numerosas tentativas para encontrar um lugar adequado. Não se sabe ainda se a simples picada do ovipositor é suficiente para causar a mancha ou se se torna necessário a infeção do ponto lesado por alguma bacteria ou fungo que seria transportado pelo ovipositor e inoculado em cada tentativa de oviposição.

O combate à mancha parda consiste, pois, no combate às moscas das frutas. Em experiências recentes sôbre o combate à mosca das frutas no pessegueiro com pulverizações de inseticidas (O Biológico, vol. 23 n.º 2, p. 21. 1957), Puzzi e Orlando obtiveram o contrôle mais completo (2,5% de frutas picadas pela mosca) com o Dieldrin (0,15 de princípio ativo ou seja 200 g. do produto do comércio em 100 litros d'água com 3% de açúcar mascavo) aplicado em 6 pulverizações com intervalo de 10 a 12 dias, entre 17 de Setembro e 13 de Novembro. Resultados menos favoráveis (15% de frutas picadas) foram obtidos com Malathion. 27% das frutas não tratadas apresentaram picadas.

Nos Citrus as aplicações deveriam ser feitas de Janeiro em diante. Puzzi e Orlando aconselham, no caso dessas plantas, que sejam aplicadas pulverizações alternadas de Dieldrin e Malathion, porquanto este último inseticida controla as cochonilhas cuja infestação pode aumentar em consequência das pulverizações de Dieldrin.

Verrugose do limoeiro siciliano, limoeiro cravo, laranjeira azêda e pomelo. Esta doença é causada pelo fungo *Elsinoe fawcetti* e é muito comum nesses quatro hospedeiros. A laranjeira doce e a tangerina não são atacadas por esta verrugose e sim por outra, causada por *Elsinoe australis*. Este último fungo somente ataca com intensidade as frutas e não as fôlhas. O limoeiro galego (que é uma lima ácida e não um verdadeiro limoeiro, como o siciliano) não é atacado por nenhuma das duas verrugoses. As verrugas ou cancros corticosos que às vezes são observadas nos limões galegos são produzidos pelo fungo *Gloeosporium limetticolum*, agente da antracnose do limoeiro galego.

A verrugose do limoeiro siciliano ataca as fôlhas novas nos viveiros e deve ser combatida com pulverizações de calda bordalêsa ou de outro fungicida à base de cobre, feitas justo antes das 3 ou 4 brotações de fôlhas novas que ocorrem anualmente nos Citrus. Este tratamento deve ser repetido sempre que ocorrem chuvas após as pulverizações. De um modo geral uma pulverização em setembro repetida todos os meses até fevereiro, deverá assegurar fôlhas e frutas limpas. No ano seguinte as pulverizações poderão ser reduzidas a uma de

dois em dois meses a principiar de setembro.

Sarna prateada do limão: — Esta doença é causada pelo ácaro *Phyllocoptruta oleivorus*. Nas laranjas o mesmo parasita produz uma mancha comumente designada por "ferrugem da laranja". Nos dois casos as lesões praticadas pelo pequeno animal são puramente superficiais, não afetando o interior da fruta que conserva todo o seu sabor. Para venda das frutas entretanto, é conveniente prevenir a formação das manchas, o que se consegue fàcilmente pulverizando as frutas ainda pequenas com calda sulfocálcica, com enxôfre molhável ou com emulsão de óleo mineral. Existem no comércio de fungicidas diversos preparados destes três tipos que podem ser utilizados para controlar o ácaro da "sarna prateada". As pulverizações devem ser repetidas mais uma vez quanto o ataque de ácaro é muito forte. Em geral, para o limão, a primeira pulverização deverá ser feita quando estas frutas alcançam 1 a 2 cm. de diâmetro e a segunda quando elas tem de 3 a 4 cm. de diâmetro.

A. A. Bitancourt

PALMEIRA COM "PODRIDÃO DAS RAIZES"

P. M. — *S. João da Boa Vista* — As raízes de palmeira apresentam efetivamente sintomas de apodrecimento por um fungo escuro que não podemos determinar. A êsse apodrecimento deve-se, sem dúvida, a seca das palmeiras e possìvelmente as fendas do tronco.

Não é possível tratar uma palmeira atacada de podridão das raízes. A planta deve ser arrancada e queimada quando a seca a torna de feia aparência. A cova deve ser mantida aberta, exposta ao sol durante algum tempo ou ser utilizada para plantio de plantas anuais, ou, melhor ainda, para um gramado.

A podridão das raízes é geralmente favorecida por condições excessivamente úmidas do solo, condições estas que ocorrem frequentemente em jardins excessivamente regados quando o solo é argiloso e não deixa escoar o excesso de água com rapidez. Nos jardins onde ocorre com frequência a podridão das raízes das árvores ornamentais é necessário realizar obras de drenagem que assegurem o escoamento rápido da água de rega.

A. A. Bitancourt

MANCHA DAS FOLHAS DE TRIGO

N. R. N. — *Capital* — As fôlhas de trigo apresentam manchas causadas por um fungo do gênero *Heminthosporium*. Das diversas espécies dêsse gênero descritas sôbre trigo, o presente exemplar aproxima-se mais de *H. sativum*.

Os fungos do gênero *Helminthosporium* causam no trigo, além das manchas das fôlhas, a podridão da raíz e da base do colmo, a chamada "ponta preta" (*black-point*) do grão de trigo, e a murcha ou morte das plantinhas recem-nascidas. Eles permanecem vivos por muito tempo nos restos de cultura assim como nas sementes, sendo esses os dois modos de transporte desses parasitas de uma safra para a outra.

A rotação de culturas e as lavras profundas que expõem os restos dos pés de trigo, depois da safra às intempéries que destroem o fungo, assim como o emprêgo de variedades resistentes, têm sido os mais adequados métodos de contrôle dessa doença.

A. A. Bitancourt

PODRIDÃO EM PESSEGOS

T. M. — *Atibaia* — Observamos, de fato, nos três pêssegos, uma "podridão", que vinha da parte interna para a parte externa, pois, partindo-

se da pequena mancha da casca, de côr esverdeada, notava-se que ela ia sempre aumentando, à medida que se aproximava do centro, deixando a polpa completamente inutilizada.

Dêsses pêssegos, isolamos um fungo, que nos parece dever ser colocado no gênero *Oospora, com* características semelhantes ao que produz, nos Citrus, a doença denominada "podridão azeda" (*sour rot.*).

Tal fungo, em câmara úmida, em poucos dias, deixa a polpa do pêssego completamente mole, reduzida a uma massa aquosa, de cheiro ácre, como acontece no desenvolvimento dos fermentos.

Acreditamos, porém, que os prejuízos, verificados no campo, não tenham sido grandes, concorrendo, para a manifestação dessa anormalidade, condições climatéricas especiais e dando-se a infecção, provavelmente, pelo próprio pedúnculo.

Os tratamentos que aconselhamos, para combater a "sarna" e a "podridão" do pessegueiro, principalmente, o de inverno, logo após a poda, visando eliminar os fócos de novas infecções, poderão impedir, no próximo ano agrícola, o desenvolvimento dêsse parasita.

R. D. Gonçalves

"FERRUGEM BRANCA" DAS CRUCIFERAS

E. B. — *Sto. Amaro* — As fôlhas de "Raiz Forte" estão com a doença denominada "Ferrugem branca das Crucíferas", muito comum nas nossas hortas e produzidas pelo fungo *Albugo candida.*

Em geral, os seus prejuízos não costumam ser grandes, mas, justamente, na "Raiz Forte" (*Nasturtium armoracea*), como já temos verificado diversas vezes, chega a impedir a exploração econômica dessa Crucífera

Conforme dizemos, no fascículo de Novembro do ano passado da nossa revista "O Biológico", referindo-nos ao *Albugo ipomeae panduranae,* causador da "ferrugem branca" na batata doce e em outras Convolvulaceas, inclusive na planta muito ornamental *Ipomoea Horsfalliae,* assim como, a outras espécies do gênero *Albugo,* nesse grupo de fungos, é muito importante combater-se os oosporos ou esporos da forma sexual, que ficam dentro dos tecidos da planta atacada e, devido à sua grande resistência às condições desfavoráveis, poderão permanecer vivos por muito tempo, provocando novos surtos da doença.

Aconselhamos, portanto, a cortar bem rente as fôlhas com os sintomas da ferrugem branca, que são muito característicos, destruindo pelo fogo e não atirando às esterqueiras as partes eliminadas e a pulverizar tanto as plantas doentes como as sadias, como medida preventiva, por duas vezes, com o intervalo de 15 dias, com a calda bordalêsa a 1%, de forma a atingir bem todas as plantas e o solo ao redor delas.

Desta forma, as novas fôlhas brotarão sadias e as raizes, constituindo a parte explorada da planta, atingirão bom desenvolvimento.

R. D. Gonçalves

O SABIDO *é prevenido*

USANDO

TOXAPHENE

(CANFENO CLORADO)

é a base dos inseticidas que as organizações oficiais brasileiras recomendam como sendo o mais eficiente e econômico no combate às pragas do

ALGODÃO, CAFÉ, TRIGO, GADO, AMENDOIM...

TOXAPHENE É MAIS EFICIENTE E ECONÔMICO DEVIDO AO

- ★ BAIXO CUSTO;
- ★ GRANDE AÇÃO RESIDUAL; sua baixíssima volatilidade e consistência cerosa garantem a máxima adesão, resistindo às chuvas
- ★ EFICIÊNCIA MULTIPLA dando a máxima proteção contra o maior número de pragas.
- ★ COMPATIBILIDADE com outros compostos químicos como: adubos, acarícidas, fungícidas e herbicidas.

Alguns inseticidas que contém TOXAPHENE

ACCOTOX
BENZENEX 40W.
FENATOX
FENEX
PENCO
TOXAPHENE
RHODIACLOR
TOXASON

POLVILHANDO E PULVERIZANDO COM INSETICIDAS À BASE DE

TOXAPHENE

CANFENO CLORADO

Proteja suas hortaliças

com

MALATOX

À Base de Malathion

Controla todos os insetos importantes que atacam os tomateiros, bem como a maioria das pragas das hortaliças. Pode ser usado até 3 dias antes da colheita, sem os perigos de resíduos tóxicos comuns aos outros inseticidas. Encontra-se à venda sob as seguintes formulações:

MALATOX-4 - Pó pronto para polvilhamento.

MALATOX-25 - Pó molhável, para pulverização.

MALATOX-50 - Emulsionável com água, para pulverização.

Malathion é um produto

CYANAMID

AMERICAN CYANAMID COMPANY

À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

Peça-nos informações, sem compromisso

Fabricantes:

BLEMCO S. A.

IMPORTADORA E EXPORTADORA

BLEMCO

São Paulo C. Postal, 2222

Rio de Janeiro C. Postal, 2222

Pôrto Alegre C. Postal, 2222

Presidente Prudente C. Postal, 2222

Belo Horizonte C. Postal, 2222

Companhia Imperial de Indústrias Químicas do Brasil

representantes, no Brasil, de

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED

OFERECE:

PRODUTOS PARA A LAVOURA:

"SHIRLAN" WS

fungicida a base de salicilanilida indicado para o contrôle das podridões do engaço e do pedicelo da banana. Provou também ser eficiente no contrôle das podridões das frutas cítricas durante o transporte.

"AGRAL" LN

agente espalhante-adesivo para ser adicionado às caldas de fungicidas e inseticidas propiciando cobertura uniforme das plantas que são difíceis de ser molhadas.

e muitos outros produtos químicos para a defesa da agricultura.

★

PRODUTOS PARA PECUÁRIA:

"TETMOSOL"

a base de monosulfurêto de tetraetilotiuram, indicado para profilaxia e tratamento de todos os tipos de sarnas animais.
além de muitos outros produtos veterinários.

PRODUTOS PARA AVICULTURA

"CHIXIN"

na prevenção da coccidiose, o novo produto à base de **Nitrofurazona.**

SECÇÃO AGRO-PECUÁRIA

SÃO PAULO — Rua Xavier de Toledo, 14, 8.º andar, cx. postal 6980
FILIAIS: Rio de Janeiro, Pôrto Alegre, Bahia e Recife

MATE O BANDIDO...

pantam - casa de amigos

Com

Rhodia

A marca de confiança

RHODIATOX

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA
DEPARTAMENTO AGROPECUÁRIO
Rua Libero Badaró, 119 • 4.º and. • C. Postal 1329 • São Paulo, SP

Tip. Rossolillo — S. Paulo